

возможность получить результаты исследования.

Результаты эмпирического исследования диагностики уровня работоспособности: 23 респондентов получили высокий уровень работоспособности; 23 респондентов - средний; 4 респондента – ниже среднего уровня.

Из представленных выше данных, мы видим, что будущие мастера производственного обучения имеют высокую и среднюю работоспособность. Они способны будут выдерживать длительные и интенсивные нагрузки в профессиональной деятельности педагога.

Результаты эмпирического исследования диагностики уровня стрессоустойчивости показали, что у 16 респондентов большая устойчивость к стрессовым ситуациям и воздействию стресса на организм; у 14 респондентов - высокий уровень стрессоустойчивости; у 12 респондентов уровень стрессоустойчивости является пороговым; у 8 респондентов низкий уровень стрессоустойчивости.

Как видно, уровень стрессоустойчивости у нашей выборки развит средне. 93 % респондентов способны будут справляться со стрессовыми ситуациями конструктивно.

Далее нами был проведен корреляционный анализ взаимосвязи между параметрами стрессоустойчивости и работоспособностью у будущих педагогов. Расчет коэффициента корреляции производился по критерию Пирсона при помощи автоматизированной статистической функции Microsoft Office Excel. Величина коэффициента корреляции составила $r=0,36$.

Стрессоустойчивость и работоспособность у будущих педагогов имеют сильную положительную взаимосвязь. Чем выше работоспособность, тем выше будет педагог демонстрировать свою стрессоустойчивость в профессиональной деятельности.

Таким образом, можем предположить, что студенты нашей выборки по необходимым профессиональным качествам: работоспособность и стрессоустойчивость являются профпригодными.

Список литературы:

1. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление. - М.: 2006. - 528 с.
2. Ефремов Е. Г., Новиков Ю. Т.. Психология труда. – М.: Наука, 2008. – 349 с.
3. Мандрикова Е. Ю. Взаимосвязь увлеченности работой, личностных ресурсов и удовлетворенности трудом сотрудников. – М.: 2010. – 22 с.
4. Сорочан Е.А. Психология профессиональной деятельности. – М.: 2005. – 564 с.
5. Энциклопедия психологических тестов / под ред. А. Карелина. - М.: АСТ, 1997. - 721 с.

УДК 378

Таренко Л. Б.

доцент кафедры Информационных технологий
УВО «Университет управления ТИСБИ», Россия Казань

e-mail: LTarenko@tisbi.ru

ФОРМИРОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН ИНФОРМАЦИОННОГО ЦИКЛА

Аннотация. В статье раскрываются особенности практико-ориентированного подхода в формировании профессиональных и аналитических умений студентов и рассматриваются вопросы организации учебного процесса с использованием проблемных задач.

Ключевые слова: информационные технологии; профессиональная

деятельность; формирование умений, практико-ориентированный подход, проблемные задания

Tarenko L. B.

Associate Professor, department of the Information Technologies,
University of Management «TISBI», Russia, Kazan »

FORMATION OF ANALYTICAL ABILITIES OF STUDENTS IN THE COURSE OF DISCIPLINE STUDYING INFORMATION CYCLE

Abstract: The article describes the features of a practice-oriented approach in the formation of professional and analytical skills of students and addresses the organization of educational process with the use of problematic tasks.

Keywords: information technologies; professional work; formation of skills, practice-oriented approach, problem tasks

Постоянное развитие отрасли информационных технологий формирует совершенно новые задачи и принципы работы для высших учебных заведений: не просто качественное образование в узких рамках будущей профессии, а обучение студента целому спектру профессиональных умений и навыков, позволяющих максимально быстро и эффективно приступить к выполнению своих обязанностей в рабочей среде. В настоящее время выдвигаются новые, более высокие требования к подготовке студентов в области информационных технологий. Будущие специалисты должны уметь анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, быстро находить нужную информацию, логически мыслить, использовать новые научные знания в своей профессиональной деятельности, планировать, организовывать и вести исследовательскую и инновационную деятельность.

В связи с этим актуальными становятся проблемы исследования процесса формирования аналитических умений у студентов информационно-ориентированных направлений подготовки, разработки средств, механизмов, технологий, подходов их формирования в процессе профессиональной подготовки студентов в вузе.

Новые требования к подготовке студентов основаны на интеллектуально-инновационном характере деятельности и предполагают наличие следующих функционально-оперативных характеристик будущего выпускника:

- обширные знания в области своей профессиональной деятельности;
- навыки в решении возникающих проблем, включая анализ и синтез;
- инновационное мышление;
- инициативность в реализации принятых решений;
- готовность работать как самостоятельно, так и в составе групп;
- социальная коммуникабельность;
- способность к нестандартным и оригинальным решениям и др.

Существует множество различных образовательных программ в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), каждая из которых готовит студентов к разным, но одинаково полноценным профессиям. В Университете управления "ТИСБИ" подготовка специалистов в области ИКТ осуществляется на факультете информационных технологий. На сегодняшний день факультет готовит бакалавров по следующим перспективным, имеющим большой спрос на рынке труда направлениям подготовки: «Информатика и вычислительная техника», «Прикладная информатика» и «Информационные системы и технологии».

Подготовка бакалавров в области информационных технологий имеет ряд особенностей, среди которых можно выделить следующие:

- наличие большого числа используемых языков программирования и средств разработки;
- динамичность и инновационность сферы информационных технологий (ИТ), что

требует постоянного обновления учебных программ и содержания по ИТ-дисциплинам;

- практико-ориентированная направленность подготовки, когда от студента требуется большая самостоятельная работа по написанию различных программ и разработке приложений.

При этом основное внимание уделяется дисциплинам, которые обеспечивают базовую подготовку будущих ИТ-специалистов: основы программирования; структуры и алгоритмы обработки данных; разработка и реализация приложений с базами данных.

Существенной особенностью дисциплин является их практическая направленность, связанная с написанием большого количества программ на практических занятиях. Поэтому важную роль при подготовке имеет комплекс специально разработанных авторских проблемных заданий, главной задачей которых является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач и формирования аналитических умений.

Последовательное формирование аналитических умений осуществляется более продуктивно и целенаправленно, когда задания представлены в соответствии с уровнем. Данные умения, с учетом уровней организации деятельности, можно разделить на три группы: операционные, тактические и стратегические аналитические умения.

В основу операционных умений положены основные компоненты информационной деятельности: хранение, обработка, и передача любой информации об объекте, об их свойствах и методах.

Операционные аналитические умения детализированы следующим образом:

- умение осуществлять поиск информации с использованием компьютерных технологий;
- умение обрабатывать информацию, оперативно проводить вычисления с заданной точностью;
- умение хранить информацию и оперативно обмениваться ею, используя современные средства телекоммуникации.

При овладении тактическими умениями, студент будет способен выполнять все этапы решения задач с использованием информационных технологий. Технология решения задач на компьютере начинается с постановки задачи, включающей: сбор информации, формулировку условия задачи, определение конечных целей решения задачи, определение формы выдачи результатов, описание данных. Тактические умения – это преобразование исходных данных в результирующие при помощи разработанного алгоритма и отлаженного программного приложения.

Тактические аналитические умения с учетом специфики информационной деятельности детализируются следующим образом:

- умение осуществить анализ информации;
- умение проектировать информационные модели решения, описывать и структурировать данные;
- умение составить алгоритм решения, как поэтапное преобразование исходной информации в результирующую;
- умение осуществить реализацию и отладку алгоритма на компьютере, выявляя причины возникновения ошибок;
- умение модернизировать алгоритм с учетом эргономичности информации;
- умение провести компьютерный эксперимент, осуществить проверку достоверности полученной информации и интерпретацию результатов;
- умение оформить электронный отчет и сопроводительную документацию по выполненной работе.

К стратегической группе умений можно отнести умения создания новых цепочек, многокритериальный анализ и выбор оптимального из них. Создание новой

информации наиболее близко к творчеству, это новый качественный уровень информационной деятельности. Выдвижение гипотезы означает, что есть предположение, способ действий, как достичь цели, предложен некоторый план действий. Владение умением выдвигать гипотезу, делать допущения, самостоятельно генерировать идеи, т.е. изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей, находить несколько вариантов решения проблемы важно для специалиста, разрабатывающего программное обеспечение, для подготовки и проведения проекта, основанного на использовании информационных технологий. Стратегические аналитические умения это:

- умение находить несколько вариантов решений учебной проблемы с помощью разнообразных информационных технологий и оценить степень достижения поставленной цели;
- умение обобщить результаты, осуществить выбор оптимального и оценить перспективность применения нового решения;
- умение ставить новые цели, выдвигать новые идеи, строить прогнозы.

Необходимым условием овладения стратегическими аналитическими умениями является высокий уровень сформированности операционных и тактических аналитических умений.

В связи с этим организация учебного процесса при изучении дисциплин информационного блока приобретает следующие основные особенности. Чтение лекций по всему курсу сопровождается использованием компьютерной презентации (лекция – визуализация), включающей в себя слайды по всем разделам курса. Это экономит время, обычно затрачиваемое преподавателем на рисование сложных схем и алгоритмов, дает возможность оперативно обращаться к ранее пройденному материалу, повышает наглядность изучаемого материала. При такой организации занятия студентам преподносится набор знаний, не только по одной конкретной теме, связь с ранее пройденным материалом не теряется, учение организуется как исследование, у преподавателя существует обратная связь со студентами. Студент не замыкается в рамках одной схемы, одного направления использования информационных технологий, он учится учитывать их многогранность, многофункциональность.

Для проведения занятий в интерактивной форме используются оригинальные проблемно-ориентированные задания по основным разделам курса. На занятиях моделируются ситуации будущей профессиональной деятельности. Студентам предлагается разделиться на группы и выполнить практико-ориентированные задания по темам курса, в которых необходимо:

- составить график, который позволит оптимизировать процесс выполнения работы в условиях ограниченного времени.

- осуществить поиск и систематизацию необходимой информации. Проанализировать отобранные материалы и выбрать оптимальный способ решения проблемы.

- приступить к проектированию структуры доклада, руководствуясь идеями и алгоритмами, почерпнутыми из материалов лекций и собственными идеями и наработками.

- оформить результаты: обосновать выбор решения проблемы и подготовить презентацию и демонстрационный материал для защиты проекта.

Для решения проблемно-ориентированной задачи студенты делятся на группы и распределяют между собой роли: ответственный за презентационный материал, ответственный за текст доклада, ответственный за поиск информации. Информацию, необходимую для выполнения задания, участники группы получают из книг, лекционного материала и из Интернета. Промежуточные обсуждения полученных результатов проводятся по мере выполнения задания.

Завершается работа защитой проекта, в рамках которой студенты представляют:

- текст выступления по заданной теме;
- отлаженную, работающую программу;
- презентацию, отражающую этапы и результат выполненной работы.

В результате выполнения совместной проблемной задачи осуществляется личностное включение студентов в процесс обучения, создаются условия для проявления творческих сил студентов.

Организация учебного процесса, направленная на формирование аналитических умений требует сосредоточения внимания на базовые профессионально и познавательно значимые информационные операции. Студент должен осознать смысл и необходимость получения знаний и умений в будущей профессии. Преподаватель должен поощрять самостоятельность, стремление к достижению результатов в практической деятельности, при переходе от одного уровня трудности к другим, стремление выполнить задания на пользовательском и программистском уровнях, стремление к достижению успеха. Важна оценка процесса и результата работы при выполнении уровневых заданий как преподавателем, так и самим студентом.

Таблица 1

Критерии оценивания выполнения проблемных заданий

Результат	Балл
Решение задачи логично, разработан наиболее эффективный алгоритм, программа демонстрирует авторскую позицию студента. При написании программы студент продемонстрировал применение знаний к реальным практическим ситуациям, объясняет решение программы и дает свою оценку решения проблемы. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания и исходных данных, и правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами написания программ.	86-100
Разработан не самый эффективный алгоритм решения задачи. При написании программы студент продемонстрировал применение знаний к реальным практическим ситуациям, объясняет решение программы. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении исходных данных, и правильно обосновывает принятое решение, владеет навыками и приемами написания программ.	71-85
Алгоритм решения задачи разработан по образцу. Студент затрудняется с ответом при видоизменении исходных данных, владеет элементарными навыками и приемами написания программ.	60-71
Не разработан алгоритм решения задачи, программа не написана. Студент демонстрирует непонимание задания.	Менее 60

Текущий контроль выполняется на каждом практическом занятии и заключается в проверке преподавателем правильности работы написанной студентом программы (Таблица 1). Для этого программа выполняется на нескольких тестовых примерах с анализом полученных результатов. Обнаруженные ошибки исправляются студентом.

В рамках дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» можно выделить следующие аналитические умения, сформированность которых необходима для решения профессиональных задач:

- умение объединять отдельные компоненты в единую структуру;
- умение обрабатывать как отдельные компоненты структуры, так и всю структуру в целом;
- умение реализовать структуры различными способами: статическое и динамическое распределение памяти;
- умение отделить описание данных от их реализации;

умение различать физическое размещение элементов в памяти от логического порядка следования

Таблица 2.

Основные признаки сформированности умений.

<ul style="list-style-type: none"> - Знает определения основных структур для хранения и обработки информации - Умеет составлять алгоритмы решения задач. - Умеет описывать основные структуры на языке программирования. - Владеет навыками написания программ по образцу с использованием структур данных - Умеет анализировать и самостоятельно составлять авторские примеры применения структур данных в программах - Знает линейные структуры данных и их комбинирование - Умеет обосновывать выбор усложненных структур данных и алгоритмов 	<ul style="list-style-type: none"> -Знает общую структуру программы и формат основных операторов -Умеет описывать основные операторы на языке программирования. - Владеет навыками написания программ по образцу с использованием основных операторов - Умеет анализировать и самостоятельно составлять авторские примеры применения основных операторов в программах - Владеет навыками написания программ с различными наборами исходных данных - Владеет навыками программной реализации усложненных структур и алгоритмов
---	---

В курсе «Базы данных» разработаны следующие проблемные задания:

- на умение детализировать данные;
- на умение оперировать взаимосвязанными элементами, действующими как единое целое;
- на умение осуществлять многоуровневое описание данных;
- на умение различать уровни абстракции (клиента, разработчика, проектировщика);
- на умение осуществлять поиск с использованием различных методов;
- на умение реализовать различный способ доступа к данным (навигационный, визуальный, массивы);
- на умение задавать ограничение для отбираемых в набор данных (фильтрация).

Задания оцениваются в баллах (таблица 3). Степень раскрытия сущности темы и правильно примененные теоретические знания при разработке структуры базы данных и разработке программного приложения – наиболее важный критерий оценки работы студента над заданием.

Таблица 3

Критерии оценивая проблемных заданий в курсе «Базы данных»

Критерии оценивания	Баллы
<p>С использованием компьютера осуществлены поиск и систематизация необходимой информации. Проанализированы отобранные материалы, запросы в данной предметной области и выбран оптимальный способ решения проблемы. Спроектирована структура базы данных. Представлено отлаженное, правильно оформленное с использованием программных средств и протестированное при различных исходных данных приложение, выполняющее все необходимые запросы.</p> <p>Оформлены результаты: обоснован выбор решения проблемы, сформулированы выводы, подготовлена презентация и демонстрационный материал для защиты работы, соблюдены требования к внешнему оформлению.</p>	90-100
<p>Основные требования к заданию выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, разработана не самая эффективная структура базы</p>	80-89

данных; для демонстрации работы приложения взята шаблонная задача, имеются упущения в оформлении.	
В работе имеются отступления от требований к выполнению задания, предметная область освещена лишь частично; разработанное приложение имеет неудобный интерфейс, выполнены не все запросы; отсутствуют выводы, слабое оформление презентации.	66-79
Задача представлена, но предметная область не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание использования программных средств для решения практических задач.	60-65

Программирование, как и всякая сложная деятельность, требующая решения проблемных задач, представляет широкие возможности для развития мышления у студентов. Залогом того, что выпускник, будущий IT-специалист, успешно справится с выполнением всего объема профессиональных задач, может стать его высокая профессиональная компетенция и высокий уровень сформированности аналитических умений.

Список литературы:

1. Махмутов, М. И. Проблемное обучение / М. И. Махмутов. – М.: Педагогика, 1975. – 368 с.
2. Таренко, Л.Б. Практико-ориентированный подход в развитии интеллектуальных умений студентов в области информатики и вычислительной техники / Л.Б. Таренко // Научно-информационный журнал Вестник «ТИСБИ». – Казань: издательский центр Университета управления «ТИСБИ», 2013. – №1. – С.74-83

УДК 378

Тахтамышева Г.Ч.

к.п.н., доцент, заслуженный учитель РТ ИРО РТ Россия г. Казань

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ИССЛЕДОВАНИИ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы культурологического подхода к проблемам качества образования и качества управления. В рамках культурологического подхода функции образования и управления образованием приобретают иное толкование, отличающееся от того, какое обычно имеет место в педагогике и традиционном управлении.

Takhtamysheva G. Ch.

Ph. D., associate Professor, honored teacher of the RT IRO RT
Russia Kazan

CULTUROLOGICAL APPROACH TO THE STUDY OF PROBLEMS OF QUALITY MANAGEMENT EDUCATION

Annotation. The article discusses issues of cultural approach to the problems of education quality and quality management. In the framework of cultural approach functions of education and education management acquire a different interpretation than what is generally the case in traditional pedagogy and management.

Динамично и противоречиво развивающаяся социокультурная ситуация в обществе влечет за собой переосмысление эволюции образовательных процессов с позиций интеграции образования и культуры. В образовании усиление культурных функций становится условием его дальнейшего продуктивного развития как сферы